

О. В. СеменоваВитебский государственный
медицинский университет

Диагностика дисфункции билиарной системы у детей

Обследовано 90 детей с дисфункцией билиарной системы (дисфункция желчного пузыря - 30, дисфункция сфинктера Одди - 30, дисфункция пузырного протока - 30). Возраст детей составил от 5 до 14 лет. В контрольную группу включили 30 здоровых детей того же возраста. В результате обследования определены возможности диагностики билиарной дисфункции у детей, клинической интерпретации данных ультразвукового исследования и дуоденального зондирования. Результаты обследования могут быть использованы в клинической практике педиатров для диагностики билиарной дисфункции и определения функционального класса в процессе реабилитации.

Ключевые слова: дети, билиарная система, билиарная дисфункция, диагностика.

Введение

По МКБ -10 к дисфункциям билиарной системы относят дискинезию желчного пузыря и пузырного протока (К 82.8) и спазм сфинктера Одди (К 83.4). В клинической практике используется термин "дискинезия желчевыводящих путей", который вызывает много споров вследствие неопределенности состояния. Интерес к функциональным нарушениям возрос после опубликования рекомендаций Римского консенсуса, 1999 [1, 3, 6, 7]. В связи с особенностями детского возраста клинические критерии билиарной дисфункции у детей не разработаны. Известны различные методы, позволяющие выявить дисфункцию сфинктера Одди (ультразвуковое сканирование после приема жирной пищи, гепатобилисцинтиграфия, эндоскопическая ретроградная холангиопанкреатография, эндоскопическая манометрия). Однако ни один из применяемых тестов не идеален, диагностическая ценность их остается спорной, методы требуют специального оборудования, реактивов, дают осложнения, поэтому они могут быть использованы только в случае решения вопроса об оперативном лечении. Понятия "дисфункция желчного пузыря" и "дисфункция пузырного протока" не имеют общепризнанных представлений. Педиатр в такой ситуации не может поставить обоснованный диагноз. Необходимо изучение вопроса и выявление диагностических возможностей. Диагностика функциональных нарушений во многом зависит от клинического мышления врача.

Целью настоящей работы явилось определение возможностей диагностики билиарной

дисфункции у детей доступными методами обследования.

Материал и методы исследования

Для достижения цели необходимо определение понятия «дисфункция билиарной системы». Известны различные функции желчных путей: сократительная, секреторная, регуляторная, гормональная. Все они находятся в стадии изучения. Основным результатом деятельности билиарной системы является концентрация желчи и эвакуация ее в двенадцатиперстную кишку. Концентрационная способность желчного пузыря определяется по плотности пузырной желчи и снижается в результате воспаления. Поэтому для оценки функциональных возможностей билиарной системы у детей с дисфункцией исследуется моторно-эвакуаторная способность.

Моторно-эвакуаторная способность билиарной системы обусловлена согласованной деятельностью сфинктерного аппарата, эффективным сокращением желчного пузыря и проходимость желчных путей. Конечным результатом такой деятельности является объем желчи, выделившейся в двенадцатиперстную кишку. Особое значение имеет пузырная

концентрированная желчь. Диагностику билиарной дисфункции необходимо проводить на основании анализа деятельности сфинктерного аппарата, проходимости желчных путей и эффективности сокращения желчного пузыря.

Нами обследованы 90 детей с дисфункцией билиарной системы: 30 детей с дисфункцией сфинктера Одди, 30 детей с дисфункцией желчного пузыря и 30 детей с дисфункцией пузырного протока. Контрольную группу составили 30 здоровых детей. Возраст обследованных 5-14 лет.

Причинами поступления в стационар были: абдоминальный болевой синдром, диспепсические явления, метеоризм, запоры, вегетативные дисфункции. Обследование детей проводили в 2 этапа: скрининг – диагностика и уточняющие методы обследования. В комплекс скрининг-диагностики включены методы: фиброгастродуоденоскопия, трансабдоминальное ультразвуковое исследование, печёночные пробы, панкреатические ферменты и неспецифические факторы воспаления, копрограмма, обследование на гельминты. В качестве уточняющих методов, определяющих функцию билиарной системы, использовали ультразвуковое исследование с оценкой моторно-эвакуаторной способности желчного пузыря и дуоденальное зондирование [2]. Раздражителями при ультразвуковом исследовании были банан, шоколад, при дуоденальном зондировании – 33% раствор

сульфата магния в количестве 2мл на год жизни. Данные обработаны обычными методами вариационной статистики [4].

Результаты и обсуждение

Нами установлено, что наиболее полную информацию о функционировании билиарной системы можно получить с помощью метода дуоденального зондирования. Несмотря на имеющиеся недостатки (инвазивность, сложность клинической интерпретации данных), метод доступен, не требует дорогостоящего оборудования, реактивов и информирует врача о функционировании различных отделов желчной системы – желчных протоков, желчного пузыря и сфинктеров. Метод имеет благоприятное сочетание стоимости/эффективности. Результаты дуоденального зондирования в группе здоровых детей представлены в табл.1 Учитывая вариабельность колебаний объема пузырной желчи у здоровых детей, провели анализ причины колебаний показателя. Методом наименьших квадратов установлена линейная пропорциональная зависимость объема пузырной желчи от массы тела ребенка. С помощью стандартной программы Microsoft XL вычислен коэффициент линейной зависимости $y = Kx$ (где y – объем пузырной желчи, x – масса тела ребенка). В группе здоровых детей $K=1,002832$. Это означает, что у здоровых детей объем пузырной желчи составляет 1мл/кг xm , где m – масса тела ребенка в кг. При построении графика указанной функции отличия экспериментальных данных от расчетных невелики и составили: 0,15 мл/кг.

Последовательность анализа данных дуоденального зондирования у детей с дисфункцией билиарной системы обусловлена значимостью анатомических структур билиарной системы в осуществлении моторно-эвакуационной функции. Решающее значение в эвакуации желчи отводится сфинктеру Одди. Сфинктер Одди регулирует градиенты давлений, ток желчи в двенадцатиперстную кишку и наполняемость желчного пузыря. При времени открытия сфинктера Одди более 10 минут (II фаза дуоденального зондирования) состояние расценивали как спазм сфинктера Одди. Достоверность различий группы здоровых детей и детей с дисфункцией сфинктера обусловлена отсутствием области пересечений показателей. Время открытия сфинктера Одди у детей с дисфункцией составило: 15 минут-7 детей, 20 минут- 8 детей, 25минут-10 детей, 30минут-4ребенка, 90минут-1ребенок.

На втором этапе анализа дуоденального зондирования проведена оценка III фазы дуоденального зондирования. Эта фаза характеризует работу сфинктера Люткенса, пузырного протока и наличие изменений, препятствующих выходу желчи из желчного пузыря при его сокращении. При времени вытекания желчи

более 10 минут состояние расценивали как дисфункцию пузырного протока. Достоверность различий с группой здоровых детей обусловлена отсутствием области пересечений показателей группы здоровых детей и детей с дисфункцией пузырного протока. Время вытекания желчи у детей с дисфункцией составило: 15 минут – 10 детей, 20 минут – 10 детей, 25 минут – 7 детей, 30 минут – 1 ребенок, 35 минут – 2 детей. Состояние « дисфункция пузырного протока» включено в МКБ – 10, однако общепризнанных критериев этого состояния нет, что обусловлено сложностями диагностики. Выявление нарушений методом дуоденального зондирования не может разрешить имеющиеся диагностические проблемы, однако указывает на нарушение. Это способствует анализу ситуации в процессе клинического мышления врача.

Последним этапом анализа является оценка моторно-эвакуаторной способности желчного пузыря. Основным критерием дисфункции желчного пузыря является уменьшение фракции выброса пузырной желчи. Если у здоровых детей фракция выброса пузырной желчи составила 1 мл/кг xm плюс-минус 0,15 мл/кг xm , то об уменьшении объема пузырной желчи свидетельствуют значения меньше 0,85 мл/кг xm .

Данные о скорости и времени выделения желчи из желчного пузыря при его дисфункции представлены в табл. 2. Из представленных в табл. 2 данных видно, что по скорости выделения желчи в III фазу дуоденального зондирования данные при дисфункции желчного пузыря отличаются от показателей здоровых детей и не имеют с ними области пересечений. Время III фазы при дисфункции соответствует времени III фазы у здоровых детей. При гиперкинезии желчного пузыря скорость выделения желчи в III фазу больше 2мл/мин. При гипокинезии желчного пузыря скорость выделения желчи в III фазу меньше 1 мл/мин. Области значений скорости и времени выделения желчи в IV фазе имеют области пересечений с показателями группы здоровых детей. Данные представлены на рис.1. Из представленных на рис.1 данных видно, что при гиперкинезии желчного пузыря количество пузырной желчи уменьшено в результате сокращения времени её выделения. При гипокинезии желчного пузыря уменьшены и скорость и время выделения желчи. Для определения дисфункции желчного пузыря необходимо учитывать выделение желчи в III и IV фазе дуоденального зондирования. У 1 ребенка время выделения желчи из желчного пузыря при гипокинезии составило 40 минут. Уменьшение фракции выброса желчи из желчного пузыря обусловлено снижением скорости выделения пузырной желчи менее 1 мл/мин.

Для определения степени нарушения моторно-эвакуаторной способности желчного пузыря при различных вариантах дисфункции би-

лиарной системы нами с помощью стандартной программы Microsoft XL рассчитан коэффициент K для функции $y = Kx$, где y – объём желчного пузыря, x – масса тела ребёнка. Коэффициент K определяет угол наклона прямой для линейной прямопропорциональной зависимости объёма пузырной желчи от массы тела ребёнка. Данные представлены на рис.2. У детей с дисфункцией пузырного протока $K=0,678722$, дисфункцией сфинктера Одди $K=0,677768$, при гиперкинезии желчного пузыря $K=0,591300$, при гипокинезии $K=0,449520$. Это означает, что при дисфункции пузырного протока и дисфункции сфинктера Одди моторно-эвакуаторная способность желчного пузыря снижена на 32%, при гиперкинезии – на 41%, при гипокинезии – на 55%

По рекомендациям [5] в процессе реабилитации проводится ранжирование нарушения функции органа по функциональному классу (ФК). ФК-0 характеризует нормальное состояние параметра, ФК-1 – легкое нарушение (до 25%), ФК-2 – умеренное нарушение (25-50%), ФК-3 – значительное нарушение (51-75%), ФК-4 – резко выраженное и полное нарушение параметра (76-100%). Учитывая ранжирование функциональных классов, дисфункцию сфинктера Одди, дисфункцию желчного пузыря по гиперкинетическому типу, дисфункцию пузырного протока можно оценить как ФК-2, дисфункцию желчного пузыря по гипокинетическому типу как ФК-3.

По результатам проведения ультразвукового исследования дисфункции билиарной системы с желчегонными пробами нами установлено, что о дисфункции билиарной системы можно говорить лишь в случае недостаточного сокращения желчного пузыря или отсутствия его сокращения. Выраженное сокращение желчного пузыря подтверждает его хорошую сократительную способность и проходимость желчных путей, что не является дисфункцией. После дачи желчегонного завтрака в группе здоровых детей максимальное сокращение желчного пузыря отмечено на тридцатой минуте. Объём пузыря сократился на 50-75% от первоначального объёма. У детей с билиарной дисфункцией максимальное сокращение желчного пузыря происходит раньше или позже тридцати минут. Оценка уменьшения объёма желчного пузыря методом ультразвукового исследования весьма сомнительна для определения сократительной способности желчного пузыря, так как определяет не только изгнание желчи, но и реабсорбционную способность желчного пузыря. Сопоставить количество реабсорбции и количество выделенной пузырной желчи этим методом не представляется возможным. Поэтому лишь отсутствие сокращения желчного пузыря после дачи желчегонного завтрака или незначительное (менее 30%) сокращение объёма желчного пузыря может свидетельствовать о дисфунк-

ции. В этом случае речь идет и о нарушении реабсорбции. Ранее установлено [8], что уменьшение объёма желчного пузыря после приема желчегонного средства обусловлено стимуляцией двух одновременно происходящих процессов - частичного опорожнения желчного пузыря и непрерывного сгущения содержимого за счет реабсорбции воды. Деятельность пузырных барорецепторов строго запрограммирована на конечный результат. Когда внутрипузырное давление начинает превышать пороговый уровень, ускорение реабсорбции способствует быстрому уменьшению объёма желчного пузыря и увеличению концентрации пузырной желчи. Чем больше факторы, блокирующие опорожнение пузыря, тем выше степень сгущения желчи.

Известен способ ультразвукового исследования для диагностики дисфункции сфинктера Одди. Суть метода состоит в том, что после желчегонного завтрака увеличивается диаметр общего желчного протока. При обследовании детей с дисфункцией сфинктера Одди, выявленного методом дуоденального зондирования, нами не установлено изменений методом ультразвукового исследования. С нашей точки зрения такой метод диагностики более применим в случае стеноза сфинктера Одди.

Выводы

1. Метод дуоденального зондирования более информативен для диагностики дисфункции билиарной системы, чем метод ультразвукового исследования и позволяет выявить нарушения эвакуации желчи в различных отделах билиарной системы.

2. Метод ультразвукового исследования информативен для выявления анатомических изменений в желчных путях и не позволяет оценить механизмы желчевыведения и зарегистрировать симптоматику, бесспорно указывающую на наличие функциональных расстройств.

3. В процессе реабилитации дисфункция сфинктера Одди, гиперкинетическая дисфункция желчного пузыря, дисфункция пузырного протока могут быть ранжированы как ФК-2, гипокинетическая дисфункция желчного пузыря – как ФК-3.

4. Высокая мобильность функциональных изменений у детей, способность исчезать или прогрессировать с возрастом обуславливают необходимость ранней реабилитации на стадии обратимости и компенсиремости.

Литература

1. Калинин А. В. Функциональные расстройства билиарного тракта и их лечение // Клинические перспективы гастроэнтерологии, гепатологии. -2002. -№3. -С.25-34.
2. Максимов В. А., Тарасов К. М., Чернышев А. Л. Современная диагностика нарушений

внешнесекреторной функции печени и моторики билиарного тракта // Практикующий врач.-1997.-№10.-С.7-12.

3. Минушкин О. Н. Билиарная дисфункция: определение, классификация, диагностика, лечение // Лечащий врач.-2004.-№7.-С.7-9.
4. Реброва О.Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATISTIKA.- М.,МедиаСфера, 2003.-312с.
5. Оценка критериев жизнедеятельности и эффективность реабилитации: Методические рекомендации/ Л.С Гиткина, Э.И.Зборовский, В.В. Колбанов и др. - Минск,1996.-16с.
6. Урсова Н. И. Диагностический алгоритм и рациональная терапия функциональных нарушений билиарной системы у детей // Российский медицинский журнал.-2004.-Т.12.-№3.-С.1-6.
7. Федоров Н. Е., Немцов Л. М. и др. Показатели секреции холецистокинина, вегетативной регуляции сердечного ритма и уровень тревожности у больных моторной дисфункцией желчного пузыря // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. - М., 2003.- № 33.-С.50-54.
8. Хавкин А. И., Харитонова Л. А. Болезни желчевыводящих путей // Гастроэнтерология детского возраста / Под ред. С. В. Бельмера, А. И. Хавкина.-М.: ИД. Медпрактика.-М., 2003.- С.279-329.